

(様式 11)

2020 年 8 月 19 日

学 位 論 文 審 査 要 旨 (課程博士)

東京農工大学大学院工学府長 殿

審査委員 主査 ポンサートン・ラクシチャランサク
副査 毛利 宏
副査 田川 泰敬
副査 鎌田 崇義
副査 和田 正義

学位申請者	機械システム工学専攻 2018 年度入学 学籍番号 18833017
	氏 名 Ganesh Sethuraman (ガネシュ セズラマン)
申請学位	博 士 (工 学)
論文題目	仮想空間における電動自動運転バスのための構成部品設計と車両パッケージング Vehicle Component Configuration Design and Packaging in Virtual Environment for Autonomous Electric Buses
論文審査要旨 (600~700 文字)	
<p>本論文は、将来の公共交通機関である市街地の電動自動運転バスを対象とし、新車両設計の段階において自動車の内部の構成部品の組み立て・可視化と同時にその車両の環境性能を評価可能な設計手法およびそのソフトウェア開発に関するものである。この手法により、仮想設計空間において要求仕様に合致する車両構成を合理的に組み立てることができ、初期の設計段階に費やす時間を大幅に短縮できることが期待できる。本論文は第 1, 2 章に研究背景、過去の文献を十分調査し、本論文の目的および従来技術に対する位置づけを明確にした。また、第 3 章に手法の概要の説明を行い、第 4 章に車両構成部品であるシャーシ、パワートレイン、空調等およびそれらの部品間の複雑な相互作用を数理モデルとして理論的に記述した。第 5, 6 章では具体的な車両設計ソフトの構成、第 7 章は車両性能評価指標について述べている。既存の車両とのベンチマークを行い、設計ソフトが妥当な設計結果を出力可能であることを確認している。本論文の特徴は、過去の設計データベースに基づき従来の乗用車クラスのモビリティから、大型車のためのモデルベース設計手法に拡張させた点であり、乗員の座席配置まで考慮できる点にある。</p>	

(様式 11)

論文審査要旨

さらに、重要な環境性能指標としてのライフサイクルアセスメント(LCA)まで車両性能を評価可能である。本論文の第 8 章では、シンガポール市内を対象地域とし、車両走行シミュレーションにより、従来の路線バスと新しい仕様の自動運転バスとのベンチマーク比較を行い、本手法で設計されたバスの実用性・優位性を示している。設計手法およびシミュレーション検証結果から得られた知見を博士論文の第 9 章にまとめた。これらの知見は自動車のモデルベース設計分野の研究に大きく寄与するものである。

以上のように、本論文は、多くの新しい知見を有すること、論文の内容、構成および公表論文数などから、本学位論文審査委員会は、全員一致して、本論文が博士(工学)の学位論文として十分価値があるものと判断し、合格と判定した。

審査経過 (時系列)

- | | |
|-----------------|--|
| 2020 年 6 月 12 日 | 2020 年 9 月博士後期課程修了に係る学位申請 |
| 2020 年 7 月 1 日 | 審査委員の選出・指名・付議、論文審査委員の付託 (運営委員会) |
| 2020 年 8 月 7 日 | 学位論文発表会 |
| 2020 年 8 月 19 日 | 本専攻内における博士学位取得要件「1)a. 査読付き論文が 3 報以上採択されていること。それらのうち最低 1 報は定期刊行学術雑誌に掲載された査読付き論文でなければならない」、「2) 上記採択論文には、WoS 論文 1 報以上と筆頭著者論文 1 報以上が含まれること」(投稿論文採択済み 4 報、うち WoS 論文 1 報、筆頭著者論文 4 報)を満たしていることを確認の上、専攻会議で論文合格及び最終試験合格を承認。 |
| 2020 年 9 月 2 日 | 学位授与認定・修了認定 (運営委員会) |